

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Centrifuge Balance adalah alat untuk menimbang kantong darah sebelum diputar secara presisi sehingga tidak merusak motor dari *refrigerated centrifuge* [1]. Keseimbangan diperlukan selama proses sentrifugasi, karena bila tidak seimbang maka akan terjadi getaran. Getaran ini akan semakin hebat pada saat percepatan dan perlambatan. Apabila hal ini terjadi, selain mengakibatkan sedimen yang terbentuk dapat terurai kembali juga akan mempercepat rusaknya alat [2].

Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan pada alat *centrifuge*, diantaranya adalah *brush* motor yang sudah aus, sekering putus, *automatic open* terkunci yang menyebabkan tidak bisa dibukanya *chamber* tempat sampel, *switch* kotor, dan rusaknya rotor yang disebabkan tidak imbangnya sampel saat proses sentrifugasi. Dari beberapa masalah diatas, penulis mempelajari salah satu dari beberapa faktor yang disebutkan, yaitu kerusakan pada rotor yang disebabkan tidak imbangnya sampel pada saat proses sentrifugasi, penulis ingin merancang alat yang dapat mengatasi masalah tidak imbangnya sampel saat proses sentrifugasi.

Keseimbangan sampel yang ada dalam *centrifuge* adalah hal yang sangat penting, karena jika sampel satu dengan yang lain tidak seimbang atau memiliki masa yang berbeda maka hal tersebut bisa mempercepat terjadinya kerusakan rotor yang ada di dalam *centrifuge*. Perlu diketahui juga bahwa meski *volume*

sampel satu dengan yang lain sama belum tentu memiliki berat yang sama, misal 5 mililiter air dengan 5 mililiter darah tentu akan memiliki berat yang berbeda.

Dari permasalahan tersebut, penulis ingin merancang alat *Centrifuge Balance* namun tidak sama dengan alat yang sudah ada, penulis ingin merancang alat yang dapat menimbang sampel yang sudah ada dalam kuvet sebelum dimasukkan dalam *centrifuge*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang alat *Centrifuge Balance* yang dilengkapi dengan *LCD* sebagai penampil dan *buzzer* sebagai penanda kalau sampel sudah *balance*, sehingga operator bisa dengan mudah mengetahui nilai dari berat sampel dan dapat dengan mudah mengetahui kalau sampel sudah *balance*.

1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi maksimal untuk menimbang 2 sampel dalam satu timbangan dengan sampel pertama sebagai nilai acuan dan tidak ada batasan untuk berapa sampel yang akan ditimbang, dan batas maksimal sampel yang dapat diukur sampai dengan 500 gram.

1.4 Tujuan

Merancang alat *Centrifuge Balance* yang mampu menimbang sampel secara akurat dan mengintegrasikan rangkaian sensor berat dan *driver* dari sensor tersebut menjadi alat *Centrifuge Balance*.

1.5 Manfaat

Memudahkan operator dalam mengoperasikan alat *centrifuge balance*.